

*A kérdőíves online adatfelvétel megújítása mentális térképezésből átvett módszertani megfontolások alapján**



Absztrakt

2010–2011 során, egy román–magyar közös projekt keretében egy szegedi és egy temesvári civilszervezet egy jelentős tudományos kutatási projektet hajtott végre: két új mentális térképező eljárást algoritmizált. Az algoritmustervek alapján nekifogtak a szoftverek kifejlesztéséhez is.

Mindkét eljárás lényege, hogy vizuális módon teszi lehetővé az online kérdőívezést. Az egyik eljárás az egydimenziós grafikus skála, a másik pedig a kétdimenziós. Mindkét eljárásnak van előképe nem csak a mentális térképezésben, de a pszichológiában is, alkalmazásuk mégsem bevett a társadalomtudományok területein, annyira nem, hogy tudtunkkal ezek lesznek az első vizuális kérdőívezésre alkalmas algoritmusok a világon.

Kulcsszavak mentális térkép, online kérdőív

Előzmény: MMAP 1.x

Kevés tudományos érdeklődési terület született olyan interdiszciplináris környezetben, mint épp a mentális térképezés. A térre vonatkozó tudattartalmak vizsgálata az 1960-as évektől kezdve körülbelül egy időben jelent meg (és kölcsönösen hatott egymásra) a földrajz, a pszichológia, nyelvészet és a társadalomtudományok, elsősorban a kulturális antropológia területén. Manapság eredményeit sok helyütt hasznosítják: urbanisztikában, térségfejlesztésben, lakberendezésben, tájékoztató rendszerek kiépítésében, ingatlanpiaci elemzésekben, akadálymentesítésben, kinetikában, robot-technológiában, stb.

A mentális térképezést nem kell bemutatni az érdeklődő hazai olvasónak, hiszen Magyarországon elsősorban Bajmóczy Péter (1996), Cséfalvay Zoltán (1990, 1994), Garamhelyi Ábel,

* A tanulmány a Magyarország – Románia Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007–2013 Irányító Hatósága támogatásával a HURO/0901/059 projekt keretében készült.

ERFA támogatás összege: 40 862,9 Euró

A projektben az Integratio Kutatóműhely Közhasznú Egyesület (Szeged) és az Fundatia Integratio (Temesvár) működtek együtt.

Jelen tanulmány tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Unió hivatalos álláspontját.



Dúll Andrea (2010), Letenyi László (2004) és Pásztor Gyöngyi (2006) egyetemi tankönyvei és más munkái kellően népszerűsítették eme interdiszciplináris kutatási területen. A mentális térképezés terén egyébként Európa nincs elmaradva az Újvilággal szemben: fontos kutatások folynak Angliában és Németországban, valamint Közép-Európában is. Az IMMAP (International Mental Map Association Platform) tudományos társaság székhelye Magyarországon van (bővebben: www.mentalmap.org).

Jelen kutatási projekt közvetlen előzménye a Mental Map Editor 1.0 szoftver kifejlesztése volt. A szoftver algoritmusai a kötetlen felidézést és a standardításra törekvő térképrajzoltatást kombinálja. A program, LYNCH 1960. nyomán egyfajta mentális térképezési kérdőívezést tesz lehetővé, számítógéppel támogatott (CAPI) módon. Lynch nyomán a kérdőív olyan blokkokból áll, amelyek a mentális terek kiterjedését, tájékozódási pontokat, útvonalakat stb. kérdezzék, és „mellesleg” olyan blokkokat is tartalmaz, ahol bármely, a kérdezőre vonatkozó adat is begyűjthető, pl. nem, kor, vélemények, attitűdök stb.

Az eljárás lényege, hogy előbb kötetlen felidézéssel (rajzoltatás nélkül) kérdezzük a válaszadót a földrajzi környezetéről, majd a standarditást az teremti meg, hogy megkérdezzük, hogy egy (vak)térképen jelölje be az elhangzottakat. Ebben az orientált kérdezési szakaszban immár nincs mód újabb elemek bejelölésére, ezzel éri el a szoftver, hogy az eredmények csak a free recall, azaz kötetlen eredményeket tartalmazzák.

Néhány példa, az alkalmazásra:

Az első térképkockán Csíkszereda városnegyedei kezdenek kirajzolódni, a válaszadók válasza alapján, a másik ábrán a negyedek közti közlekedési tengelyek rajzolódnak ki. Ez utóbbi információ kapcsolatháló-elemzés céljára is exportálható.

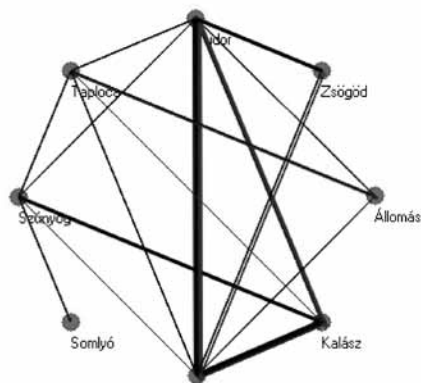
A mmap 2.0 projekt, amelynek egyik eredménye jelen írás is, sok szempontból alapozott a MMAP 1.x szoftver tapasztalataira.

Mental Map Editor 1.0 vs 2.0

A Mental Map Editor (MME) 1.0 nagy előnye egyben a nagy hátrányának is bizonyult: a mentális térképezés első szoftvere volt a világhálón, de ez egyben túlságos leszűkítésnek bizonyult. A szoftvernek csak egy nagyon szűk felhasználói köre alakult ki, igaz, ezek mind olyan kutatók és egyetemisták, akik valóban mentális térképészeti problémák megoldására kerestek alkalmas eszközt.

Másik kihívás, amivel szembe kellett néznünk, az internet-felhasználói kultúra változása 2005 és 2011 között. 2005-ben (a MMAP 1.0 kifejlesztése idején) még üdítően hatott, ha egy szoftver ingyen letölthető volt, sokan pusztán kíváncsiságból is letöltötték, kipróbálták. Ma már egyre kevesebb azok száma, akik szoftvereket töltenek le az internetről, tartva a virtuális vírusoktól, a spamektől, és az adattolvajoktól. Manapság azt tartjuk biztonságosnak, ha letöltés nélkül, közvetlenül az interneten keresztül alkalmazunk valamit. Ebben természetesen nagy szerepe van annak,

Csíkszereda (Miercurea Ciuc) városnegyedei közti közlekedési kapcsolatok ❖ Letenyi László és Borbély Botond, www.mentalmap.org



hogy ugrásszerűen megnőtt a szélessávú internet felhasználók aránya.

Összességében úgy döntöttünk, hogy a projekt keretében nem a MMAP 1.5 verziót fejlesztjük tovább, hanem alapvetően új algoritmusokat fejlesztünk ki, amelyek:

1. külön-külön is használható algoritmusok, nem integráltak valami nagyobb rendszerbe (mint a MMAP 1.5)

2. a gyógyszeriparból kölcsönzött kifejezéssel „széles spektrumú”, azaz széles felhasználói kört céloz meg, azaz a mentális térképezésen kívül más tudományterületeken is jól alkalmazható (orvostudomány, a biológia, a környezetpszichológia, a városfejlesztés, a közvéleménykutatás, a marketing stb.)

3. valódi innováció, amely ez ideig nem lelhető fel az interneten,

4. alkalmas a személyre szabott, tehát alakítható felmérési módszereket biztosítani.

Választásunk végül két olyan, a mentális térképezésben jól ismert eljárásra esett, amelyek remélhetőleg kielégítik a fenti négy feltételt: a grafikus mérési skálák és a 2D skálákra. Előnyük volt, hogy jelen formájukban egyik eljárás sem volt jogvédett (a projekt keretében az algoritmizálás védelem alá került).

Kontinuum-skála vagy grafikus mérési skála

A vonalátlag-módszer távolságbecslés eljárásán alapszik. Lényege, hogy egy horizontális egyenes két végét elnevezzük, az interjúalanyt pedig megkérjük arra, hogy jelöljön be valamit az egyenesen. Bajmócy Péter, Garamhegyi Ábel és mások által is oktatott „iskolapélda”, amikor Bécs és Budapest közötti Győr városát kell elhelyezni az egyenesen:



Távolságbecslés-eljárás, illusztráció

A magyarországi megkérdezettek többsége Bécshez közelebb jelöli be Győr helyét, holott annak objektíve az egyenes közepén lenne a helye. Ennél a példánál egyértelműen tetten érhető a szubjektív téridő érzékelés: a Budapestről induló autóvezetők valószínűleg figyelembe veszik az útra való felkészüléssel járó, és a városi közlekedés okozta idővesztéséget. Ez az egydimenziális lekérdezési módszer nem feltétlenül csak földrajzi felméréseknél hasznosítható, valójában bármire lehet használni, aminek köze van egy folyamatos skálához. Ha a mérési skála mértékre vonatkozik, *intenzitásskáláról* beszélünk. Az intenzitásskála formailag lehet *numerikus és/vagy grafikus skála*. A grafikus (más néven *hőmérő*) skálán a válaszadó egy egyenes két végpontja közé helyezi el válaszának mértékét.

Példa *grafikus intenzitás skálára*: Milyen mértékben ér egyet a kijelentéssel?



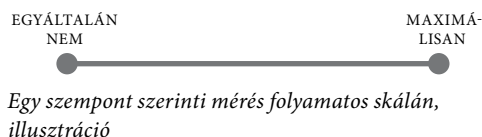
A *grafikus intenzitás skála* az *ordinális* illetve *páros összehasonlító skálából* alakult ki.

Az ordinális skála a sorrendiség illusztrálására alkalmazható, viszont nem mutatja meg pontosan a kategóriába (sorrendbe) helyezett értékek közötti különbséget. Ezt a problémát oldotta fel Guilford (1936., 1954.) az ún. *normalizált sorrendi skálával*, melyet *Guilford-féle eljárásnak* is neveznek. Ez az eljárás azon alapszik, hogy bármilyen alapsokaság mintavételébe kerülő vagy vélemények normális eloszlásúak, tehát a gyakoriság a középérték körül a legnagyobb. Az eljárás a válaszadók által kialakított sorrenden belül aggregálja a távolságokat. Jó példa erre az ún. *fájdalom skála* (SELLTIZ et al 1959. 1976.), amikor nem arra vagyunk kíváncsiak, hogy hol és mi fáj a betegnek, hanem, hogy mennyire: az egyik szélső érték az „egyáltalán nem fáj”, a másik „a lehető legerősebben fáj”. A témáról jó áttekintést nyújt Rajamanickam (2002).

A grafikus skála sok mai, életszerű helyzetben is jól használható, pl. állásinterjú, emberi erőforrás szakemberek által feltett személyiségfelmérő kérdések:

„Egy ember sok szempont alapján dönt egy munkahely, egy pozíció kiválasztásakor.

Mennyire fontos szempont Önnek a fizetés?”



A fenti grafikus skála azokat a korábbi, megszokott skálákat válthatja fel, ahol (ehelyett) diszkrét értékeket kellett a válaszadónak kiválasztania, pl. 1–5-ig, vagy 1-től 7-ig, esetleg százalékban kifejezve. Két nagy előnnyel rendelkezik a grafikus skála a szám-skálához képest:

1. Diszkrét értékek helyett az eredmény gyakorlatilag egy folytonos skálán mérhető, azaz a válaszadó 4 vagy 3 helyett kijelölhet olyan értéket, amely számokban kifejezve 3,458. Ez az érték pontosabban fejezi ki az értékítéletet, mint a diszkrét érték.

2. Az emberek távolságészlelése egységesebb, mint a számokhoz fűződő viszonyunk. A számérzékelésünket sok kulturális tényező befolyásolja. Példák: aki jó tanuló volt az iskolában, az nem szívesen ad egyes vagy kettes értéket semmire sem, mert azt blaszfém, illetlen dolognak tartja. Olyan országokban, ahol gyenge a pénz nominálértéke, azaz az emberek nagy számokhoz szoktak, egy százalékban kifejezendő érték esetében az emberek szívesebben adnak magasabb értékeket, egyszámjegyű érték pl. alig fordul elő; stb. A távolságot viszont kultúrától, iskolai végzettségtől stb. szinte függetlenül, egymáshoz meglehetősen hasonlóan érzékeljük.



Az egydimenziós lekérdezési módszer nem csak egy érték, de akár két érték közötti

választást, preferenciát is tükrözni alkalmas módszer (páros összehasonlító skála).

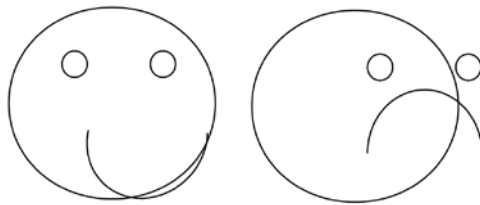
„Jelölje be saját magát a család-karrier dimenzióban! Melyik fontosabb az Ön számára?”



Ez a példa még jobban hasonlít az eredeti, mentális térképészeti előképre, ahol szintén kétirány (pl. Kelet–Nyugat tengely) közötti választást kell bemutatni.

Az egydimenziós távolságbecslő eljárás lényege ebben a második esetben is ugyanaz, mint az előzőben: folyamatos skála, ami az általában használt ordinális skálával ellentétben pontosabb és torzítás nélküli eredményt nyújt. A módszer természetesen tökéletesen alkalmas marad földrajzi távolságbecslésre is.

A folyamatos skála egyik alternatív megvalósítási megoldása a „☺”, angol nevén a „smiley” vagy „smiley face”, a mosolygó arc. Az arc csak egy grafikai elem, ami kiegészítené a folyamatos skálát, ami az arc szája. Ez az eszközpont elsősorban a válaszadók hangulatát képes felmérni oly módon, hogy a válaszadók kedvüktől függően alakítják az arc száját: lehet valaki nagyon boldog, közepesen boldog, kissé boldog, semleges, kissé rosszkedvű, közepesen rosszkedvű, nagyon rosszkedvű. A berajzolt szájak alapján az algoritmus két tizedesjegypontossággal kiszámíthatja a válaszadók jó- vagy rosszkedvét.



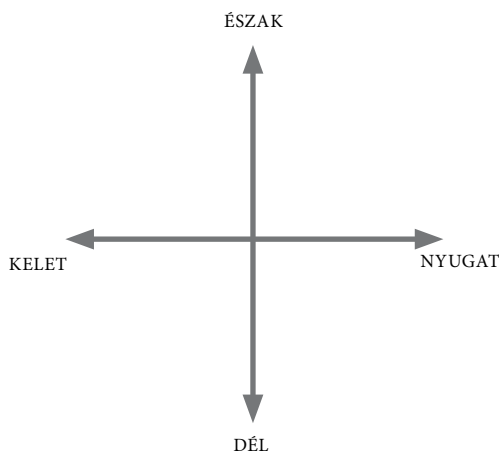
Mosolygó arcok, illusztráció

A potenciális felhasználó az olyan internet felhasználó, aki honlapján egyszerűbb közvéle-

mény-kutatást végezne, aminek az alapja, hogy a válaszadóknak egy folyamatos skálán kell szubjektív értéket megadniuk, a végpontokon megadott dimenzió keretében.

A kétdimenziós skála (2D scale)

A kétdimenziós (2D) skála mentális térképészeti előképe a standardizálásra törekvő térkép-rajzoltató technikák csoportjába sorolható. Az ötletadó ún. céltáblás (dartboard) módszert 1994-ben Lisa Brinkmann és Garamhegyi Ábel fejlesztették ki, egy sikeres alkalmazást szegeden végzett Garamhegyi Ábel, Kádár Enéh és Sümegi Zoltán. A kétdimenziós (2D) elhelyezkedési becslési eljárás mentális térképészetből ismert előképét a lenti ábra szemlélteti.



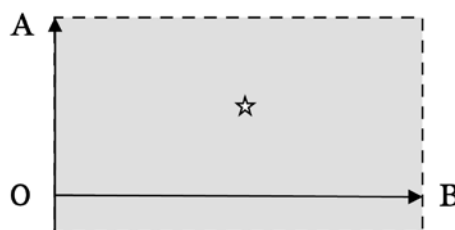
2D elhelyezkedési becslés, illusztráció

Az ábrán az látható, hogy a teret az észak-dél és kelet-nyugat dimenziók határolják, és metszetük az origót, a kiindulópontot adja. A körülhatárolt téren belül helyezhető el a kérdéses földrajzi elem.

Egy tipikus példa a céltábla módszer mentális térképészeti alkalmazására, amikor elnevezzük a kiindulópontunkat (pl. Szeged, mint a Garamhegyi Ábel, Kádár Enéh és Sümegi Zoltán által jegyzett, közismert, de nem publikált kutatásban), és a válaszadó

feladata, hogy a többi elemet (pl. Budapest, Sopron, Szolnok stb.) elhelyezze az előtte lévő koordináta rendszerben. Ezáltal leképezhető a válaszadó mentális térképe Magyarországról. Az adatfeldolgozás során a valóságos távolságtól mért eltéréseket számítógépen vektorosan összesítik, így megrajzolható az a megkérdezettek közös mentális térképe, amely a távolság-becslések torzításait tükrözi.

Ez a két dimenziós, azaz 2D lekérdezési módszer nem feltétlenül csak földrajzi mentális térképészeti felméréseknél hasznosítható, valójában bármire lehet használni, aminek köze van a koordináta rendszerhez, vagyis adott két dimenzió egymáshoz mért egyidejű értékeléséhez. A 2D skála algoritmust úgy terveztük, hogy az egy koordináta-rendszer jobb felső tartományát jelenítse meg, negatív tartományok nélkül, a bal alsó sarokban a 0 értékkel. Az interjúalanyoknak a két koordináta által kijelölt térben kell megjelölnie a személyes preferenciájának vagy véleményének megfelelő pontot.



2D skála, illusztráció

A 2D skála felmérési eszközpanelt úgy alakítjuk ki, hogy az különböző feladatok teljesítésére legyen képes például:

- Nagymintás vizsgálat: egy személy egy ponttal (csillaggal) saját véleményét jegyzi le.
- Nyomon-követéses vizsgálat: ugyanaz a személy, különböző időközönként (pl. egy hónapig a hónap minden napján) egy csillaggal/pöttyel saját véleményét jegyzi le.
- Attitűdmérés: Egy személy több csillaggal/pöttyel másokat jellemez (A, B, C pöttyökhöz kategóriák, pl. gépkocsi márkák vagy társadalmi csoportok rendelkeznek).

A tervezett algoritmusok remélhetőleg még 2011-ben, de legkésőbb 2012-ben nyilvánosan és ingyenesen, online hozzáférhetőek lesznek. A potenciális felhasználók sora szinte végtelen, hiszen minden olyan internet felhasználót ide sorolhatunk, aki honlapján közvélemény-kutatást végezne.

Mindkét algoritmusunk esetében elmondható, hogy egyelőre nincs „versenytárs”. A SurveyMonkey (www.surveymonkey.com, amely a világháló legtöbbet használt felmérési eszközének tartja magát), és még körülbelül száz hasonló szolgáltatást biztosító honlap sem rendelkezik ilyen egyszerű vizuális felmérési eszközökkel, sem egydimenziós, sem kétdimenziós skálákkal. Őszintén reméljük, hogy az általunk kifejlesztett algoritmusok nagyban növelik majd a résztvevő szervezetek ismertségét, pozitívan járulnak hozzá Románia és Magyarország tudományos megítéléséhez, és nem utolsósorban a projektben résztvevők hivatkozási jegyzékének gyarapodásához. *

FELHASZNÁLT IRODALOM

- BAJMÓCY PÉTER–KISS JÁNOS 1996: *Egyetemi hallgatók mentális térképei Magyarországról. Tér és Társadalom* 1996. 2. sz.
- CSÉFALVAY, ZOLTÁN 1990: *Térképek a fejünkben*. Budapest, Akadémiai.
- CSÉFALVAY ZOLTÁN 1994: *A modern társadalom földrajz kézikönyve*. Budapest, Ikva.
- DÚLL ANDREA 2010: *A környezetszociológia alapkérdései–Helyek, tárgyak, viselkedés*. Budapest, L'Harmattan.
- GUILFORD, JOY PAUL 1954 (1936): *Psychometric Methods*. New York, McGraw-Hill.
- LETENYEI LÁSZLÓ 2004: *Mentális térképezés. In Településkutatás. A települési és térségi tervezés társadalomtudományos alapozása*. Budapest, L'Harmattan–Ráció Kiadó.
- LYNCH, KEVIN 1960: *The Image of the City*. Cambridge MA, MIT Press.
- PÁSZTOR GYÖNGYI 2006: *Városszociológia – Elméletek és problémák*. Kolozsvári Egyetemi Kiadó – Presa Universitară.
- RAJAMANICKAM, MUNIAPPA 2002: *Modern psychophysical and scaling methods and experimentation*. New Delhi, Concept Pub. Co. ISBN: 8170229162.
- SELLTIZ, CLAIRE– WRIGHTSMAN, LAWRENCE S. – STUART W. COOK 1976 (1959): *Research Methods In Social Relations*. 3. kiadás. New York, Holt, Rinehart and Winston.

LÁSZLÓ, LETENYEI – ATTILA, RÁCZ – KRISZTINA, LOSONC – MAGOR, DUKASZ

Rethinking online survey data collection based on the methodology adapted from the field of mental mapping

Abstract

Between 2010 and 2011, a significant research has been conducted by a Szeged and a Timisoara based NGO, within a Romanian-Hungarian joint project. As a result they created two new mental mapping algorithms. Based on these algorithms, they also started to work on the software.

Both of the techniques create a visual interface for online surveys. These methods originate both from mental mapping and psychology, however they are not commonly used in the fields of social sciences. Moreover, apparently these will be the first algorithms applicable for visual surveys in the world.

Keywords mental map, online survey